WIKIPÉDIA

Brachiosaurus

A Wikipédiából, a szabad enciklopédiából

A **Brachiosaurus** (jelentése 'kargyík', az ógörög βραχιων / *brakhión* 'kar' és σαυρος / *szaürosz* 'gyík' szavak összetételéből) a sauropoda dinoszauruszok egyik neme, amely a késő jura korban és feltehetően a kora kréta korban élt. Nevét a hátsóknál hosszabb mellső lábai után kapta. A Földön valaha járt legnagyobb állatok egyike volt, amely egyben az egyik leghíresebb dinoszaurusszá is vált, főként a *Giraffatitan brancai* által, melyet eredetileg a *Brachiosaurus* egyik fajaként neveztek el (*B. brancai* néven).

Brachiosaurus 

Evolúciós időszak: késő jura, 154–153 Ma

PreЄ Є O S D C P T J K Pg N



A *Brachiosaurus* rekonstrukciója

Természetvédelmi státusz

Fosszilis

Rendszertani besorolás

Ország:	Állatok *(Animalia)*
Törzs:	Gerinchúrosok *(Chordata)*
Altörzs:	Gerincesek *(Vertebrata)*
Osztály:	Hüllők *(Reptilia)*
Öregrend:	Dinoszauruszok *(Dinosauria)*
Rend:	Hüllőmedencéjűek *(Saurischia)*
Alrend:	Sauropodomorpha
Alrendág:	Sauropoda
Család:	Brachiosauridae
Nem:	***Brachiosaurus*** Riggs, 1903

Fajok

- *B. altithorax* Riggs, 1903 (típus)
- *?B. nougaredi* de Lapparent, 1960

Tartalomjegyzék

Anatómia

A *Brachiosaurus* sauropoda volt, a négy lábon járó, hosszú nyakú és farkú, aránylag kis aggyal rendelkező növényevő dinoszauruszok csoportjának tagja. Más sauropoda családok tagjaitól eltérően a testfelépítése zsiráfszerű volt, nyaka mellett a mellső lábai is meghosszabbodtak. A *Brachiosaurus* lapátszerű (vésőre emlékeztető) fogai jól alkalmazkodtak a növényevéshez. Koponyáján számos nyílás helyezkedett el, valószínűleg a tömeg csökkentése érdekében. Mellső lábai első és hátsó lábai harmadik ujján karmot viselt.

Koponya


A *B. altithorax* példányáról készült bronz másolat a Field Természetrajzi Múzeum (Field Museum of Natural History) épülete mellett

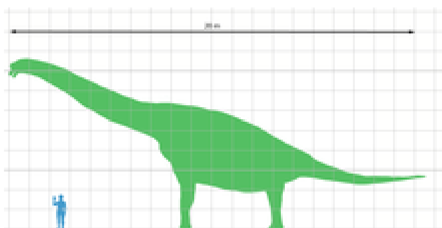
Hivatkozások

A Wikifajok tartalmaz ***Brachiosaurus*** témájú rendszertani információt.

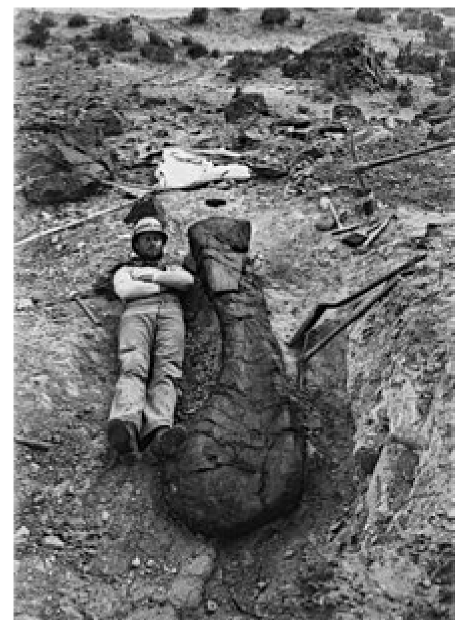
A Wikimédia Commons tartalmaz ***Brachiosaurus*** témájú médiaállományokat és ***Brachiosaurus*** témájú kategóriát.

A *Brachiosaurus* koponyáját csak 1998-ban azonosították, amikor Kenneth Carpenter és Virginia Tidwell új leírást készített az Othniel Charles Marsh által a 19. században felfedezett fosszíliáról. Marsh eredetileg azt gondolta, hogy a koponya az *Apatosaurus excelsusé*, de az 1998-as tanulmány úgy találta, hogy több közös tulajdonsággal rendelkezett a rokonságába tartozó afrikai *Giraffatitan* koponyáival, ezért úgy ítélte meg, hogy a *Brachiosaurus* részét képezi. A *Brachiosaurus* koponyája jobban hasonlít a *Camarasauruséra*, mint a *Giraffatitanéra*, melyen egy magas fejdísz található, ami hagyományosan a *Brachiosaurus* népszerű ábrázolásainak alapját képezi.[1]

Méret


A *Brachiosaurus* és az ember méretének összehasonlítása

A *Brachiosaurus* évtizedeken át az egyik legnagyobb dinoszaurusznak számított, főként a hozzá kapcsolt (és időközben a *Giraffatitanhoz* átsorolt) teljes példányok miatt. Mindamellett Michael Taylor 2009-es, a *Brachiosaurust* és a *Giraffatitant* összehasonlító tanulmánya úgy találta, hogy az igazi észak-amerikai *Brachiosaurus* példányok valójában nehezebbek és valószínűleg hosszabbak is voltak. A legteljesebb és legnagyobb *Brachiosaurus* fosszíliák nem teljesen kifejlett példányoktól származnak, így ezek az állatok valószínűleg nagyobbra nőttek a jelenlegi méretbecslésekben szereplő értékeknél.[2]


Elmer S. Riggs munkatársa fekvő helyzetben egy *Brachiosaurus altithorax* felkarcsontja mellett, az 1900-ban végzett ásatás helyszínén

Az elsőként ismertté vált faj, a *B. altithorax* legelső példányához (a holotípushoz) hét egymást követő hátcsigolya, a keresztcsont, egy proximális farokcsigolya, a hollócsőr, a felkarcsont, a combcsont és több borda tartozik, ami elegendő a méretbecslés elvégzéséhez.

Az összevethető csontok mérete alapján a *Brachiosaurus* a rokonáéhoz, a 26 méteres hosszúságot is elérő *Giraffatitanéhoz* hasonló nagyságú volt. Azonban a *Brachiosaurus* hosszabb lehetett, mivel a felsőteste és valószínűleg a farka is hosszabb volt, mint a *Giraffatitané*. A holotípus példány nyakának maradványai nem kerültek elő, viszont léteznek olyan brachiosaurida nyakcsigolyák, amelyeket egyes szerzők a *Brachiosaurushoz* kapcsoltak. Ha ezek a leletek tényleg a *Brachiosaurushoz* tartoztak, akkor az állat nyakának aránya hasonlított a *Giraffatitanéra*. Emellett a

legismertebb *Brachiosaurus* nem volt teljesen kifejlett a pusztulása idején, ami azt jelenti, hogy a felnőttek hossza meghaladhatta a 26 métert. A *Brachiosaurus* zömökebb és így valószínűleg nehezebb is volt a *Giraffatitannál*, az előbbi becsült tömege 28,7–57,7 tonna, míg az utóbbié 23,3–39,5 tonna.[2][3][4][5][6][7]

Felfedezés és fajok


A *Brachiosaurus altithorax* csontjain dolgozó Riggs és H.W. Menke

Az első *Brachiosaurus* példányt Elmer Riggs fedezte fel 1900-ban, az egyesült államokbeli Nyugat-Coloradóban levő Grand River-kanyonban. 1903-ban publikálta a felfedezését és a „legnagyobb ismert dinoszauruszként" jellemzett fajnak a *Brachiosaurus altithorax* nevet adta.[8] A *Brachiosaurus altithorax* a jura időszak kimmeridge-i–tithon korszaka idején, 145–150 millió éve keletkezett Morrison-formációból (a 2-4-es és 6-os sztratigráfiai zónákból) származó két részleges csontváz alapján ismert.[9] A *B. altithorax* az afrikai fajénál aránylag rövidebb végtagokkal és hosszabb felsőtesttel rendelkezett. Egy meglehetősen teljes, Coloradóban talált sauropoda koponya, melyet korábban az *Apatosaurusénak*, majd később a *Camarasaurusénak* tulajdonítottak, valószínűleg a *B. altithoraxhoz* tartozik. A többi brachiosauridánál jóval kezdetlegesebb lehet, átmenetet képez a *Camarasaurushoz* hasonló macronariák és a *B. brancai* között.[1]

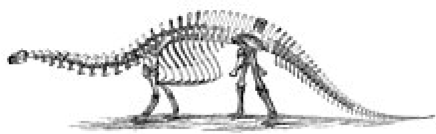
Giraffatitan

A *Brachiosaurus* második faját, a *B. brancait* a német őslénykutató Werner Janensch nevezte el és írta le 1914-ben.[10] Csaknem egy évszázadon át ez a második faj számított a *Brachiosaurus* legjobban ismert „típusának", mivel öt részleges csontvázát, több végtagcsontját és legalább három koponyáját találták meg a tanzániai Lindi közelében, az 1900-as évek elején. Ugyanabban az időben élt, mint a *B. altithorax* és többek között olyan tulajdonságait tekintve is hasonlított észak-amerikai unokatestvérére, mint a szokatlanul hosszú mellső végtagok és a ferdén álló test. A *B. brancai* fejlettebb volt, mint a *B. altithorax*; hosszabb lábakkal, rövidebb orrívvel vagy orrdísszel ellátott, magasabb koponyával és rövidebb pofával rendelkezett. E jellemzőkre hivatkozva Gregory S. Paul 1998-ban kijelentette, hogy egy saját nembe tartozik, melynek a *Giraffatitan* nevet adta.


A *Giraffatitan* korábban a *Brachiosaurus* fajaként felállított csontváza az újabb felállítást megelőzően

1988-ban Gregory S. Paul megjegyezte, hogy a nem afrikai képviselőjénél (melynek népszerű ábrázolásai a *Brachiosaurus* alapján készültek) jelentős eltérések találhatók az észak-amerikai *Brachiosaurushoz* képest, többek között mások a csigolyák arányai és a testfelépítés is vékonyabb. Paul ezeket a különbségeket használta fel az új *Brachiosaurus (Giraffatitan) brancai* alnem létrehozására. 1991-ben George Olshevsky kijelentette, hogy ezek a különbségek elegendőek ahhoz, hogy az afrikai brachiosauridát egy saját, *Giraffatitanra* egyszerűsített nevű nembe helyezzék el.[11]

További különbséget jelent a két faj között egy észak amerikai brachiosaurida koponyáról 1998-ban készült leírás. Ezt a koponyát, amit közel egy évszázaddal korábban fedeztek fel (és amit Othniel Charles Marsh a *Brontosaurus* korai rekonstrukcióihoz használt fel) „*Brachiosaurus* sp." néven azonosították, és lehetséges, hogy a *B. altithoraxhoz* tartozik. A koponya jobban hasonlít a *Camarasaurusára*, mint a magas fejdísszel rendelkező *B. brancaiéra*.[1]



Egy O.C. Marsh által 1896-ban készített rajz az *Apatosaurus excelsus* (a későbbi *Brontosaurus*) csontvázáról. A koponya a jelenleg „*Brachiosaurus* sp." néven besorolt leletanyagon alapul.[1]

A *Giraffatitan* külön nemként való besorolását a tudósok először széles körben nem fogadták el, mivel ezt a döntést nem támogatták a két faj alapos elemzésével. 2009-ben azonban Michael Taylor egy részletes összehasonlítást jelentetett meg. Taylor megmutatta, hogy a „Brachiosaurus" *brancai* szinte minden összevetett fosszilis csont esetében, a méretet, az alakot és a részleteket illetően egyaránt eltér a *B. altithoraxtól*, így a *Giraffatitan* külön nemként történő elhelyezését érvényesnek találta.[2]

A berlini Museum für Naturkunde híres (továbbra is *Brachiosaurusként* felcímkézett) *Giraffatitan brancai* példánya az egyik legnagyobb és egyben a legmagasabb felállított dinoszaurusz csontváz, ami a *Guinness Rekordok Könyvében* is szerepel.

További fajok

1957-ben Albert-Felix de Lapparent és Georges Zbyszewski *B. alataiensis* néven leírást készített egy új fajról, melynek hátcsigolyáit, részleges csípőjét és lábait a portugáliai Estremadurában találták meg (egy körülbelül 150 millió éves, a késő jura kor kimmeridge-i korszakából származó kőzetrétegben). A *B. alataiensist* azonban 2003-ban átsorolták az új *Lusotitan* nembe.[12]

Egy további lehetséges faj a de Lapparent által 1960-ban megalkotott *B. nougaredi*. Csak a csípő (a keresztcsont) feletti összeforrt csontjai és a mellső lába egyes részei alapján ismert, melyekre az algériai Warglában bukkantak rá. 112 millió évvel ezelőtt élt, a kora kréta kor albai korszakában. Töredékes természete és a másik két *Brachiosaurus* fajénál jóval későbbi kora miatt *nomen dubiumnak* (kétséges névnek) tekintik és lehetséges, hogy nem a *Brachiosaurushoz* tartozik.

Ősbiológia

Metabolizmus

Ha a *Brachiosaurus* endoterm (meleg vérű) volt, akkor körülbelül tíz évre volt szüksége ahhoz, hogy elérje a teljes méretét, ha viszont poikiloterm (hideg vérű) volt, akkor ez több, mint száz évbe is beletelhetett.[13] Melegvérű állatként a *Brachiosaurusnak* hatalmas napi energiaigénye lehetett; naponta valószínűleg több, mint 182 kilogramm táplálékot kellett elfogyasztania. Ha viszont teljesen hideg vérű volt, vagy a gigantotermia révén, passzív módon vált meleg vérűvé, akkor jóval kevesebb élelemre lehetett szüksége a napi energiaigénye fedezésére. Egyes tudósok állítása szerint a *Brachiosaurushoz* hasonló nagy dinoszauruszok gigantotermek voltak.[14]

Környezet és viselkedés

A *Brachiosaurus* a jura időszak egyik legnagyobb dinoszaurusza volt; harasztokkal, bennettitesekkel és zsurlókkal benőtt síkságokon élt és hatalmas tűlevelű erdőkön, valamint cikász-, magvaspáfrány- és ginkgoligeteken át vándorolt. A kortársai közé tartozott a *Stegosaurus*, a *Dryosaurus*, az *Apatosaurus* és a *Diplodocus*. Bár a feltételezés szerint a *Brachiosaurus* csordákban vándorolt, teljesen kifejlett példányainak, óriási méreteik miatt még az időszak legnagyobb húsevőitől, az *Allosaurustól* és a *Torvosaurustól* sem igazán kellett tartaniuk.



A *Brachiosaurus* felkarcsontja

A *Brachiosaurus* orrlyukairól sokáig azt gondolták, hogy a koponyán levő, hozzájuk tartozó nyílásokkal együtt a fej felső részén helyezkedtek el. Az utóbbi évtizedekben a tudósok azt feltételezték, hogy az állat az orrlyukait a búvárpipához hasonlóan használta, és hatalmas testtömege megtartása érdekében az idő nagy részét a vízbe merülve töltötte. A jelenleg elfogadott nézet szerint azonban a *Brachiosaurus* teljesen a szárazföldön élt. A tanulmányok megmutatták, hogy a hidrosztatikus nyomás meggátolta volna a vízbe merült állatot a légzésben, és hogy a lábai túl keskenyek voltak a vízi használathoz. Ezen kívül Lawrence Witmer újabb (2001-es) tanulmányaiból kiderült, hogy amíg a koponya orrnyílásai magasan, a szemek felett voltak, addig az orrlyukak a pofa elejéhez közel helyezkedtek el (egy tanulmány azt az elméletet is támogatta, ami szerint a brachiosauridák magas fejdíszéhez egy húsos rezonátor kamra tartozott).

Popkulturális hatás

Az Elmer Riggs által a Field Természetrajzi Múzeum (Field Museum of Natural History) számára begyűjtött eredeti *Brachiosaurus* példányok 1994-ig nem voltak kiállítva, ekkor azonban felállítottak egy csontvázat (pontosabban egy, a fosszíliákról készült másolatot) a múzeum Stanley Field Csarnokában. A csontvázat 1999-ben átköltöztették az O'Hare nemzetközi repülőtérre, a United Airlines 1-es temináljának B várótermébe.[15] Ebben az időben állították fel a *B. altithorax* csontvázáról készített második (bronz) másolatot is, a Field Múzeum épületén kívül.[16]



A *Brachiosaurus* csontvázának másolata az O'Hare nemzetközi repülőtéren

A *Brachiosaurus* az őslénykutatók között és a nyilvánosság előtt egyaránt az egyik legismertebb dinoszaurusznak számít. A Naprendszer fő kisbolygóövében keringő, 1989 CB_3 jelű égitest a nem tiszteletére a 9954 Brachiosaurus nevet kapta.[17][18]

Ez a dinoszaurusz több filmben és tévéműsorban is szerepelt, például látható volt a *Jurassic Park* filmek első, harmadik és ötödik részében, valamint a *Dinoszauruszok, a Föld urai* című dokumentumfilm-sorozatban. A *Jurassic Parkhoz* készített digitális *Brachiosaurus* modellt 1997-ben felhasználták a Csillagok háborúja IV: Egy új remény különleges kiadásában látható, Ronto nevű hosszú nyakú állat modelljének elkészítéséhez.[19]

Jegyzetek

1. Carpenter, K., Tidwell, V. (1998). „Preliminary description of a *Brachiosaurus* skull from Felch Quarry 1, Garden Park, Colorado (https://books.google.dk/books?id=CLEPeg_SjTcC&pg=PA69&lpg=PA69&dq=brachiosaurus+Felch+Quarry&source=bl&ots=mmGl4fq-dE&sig=qXGX2ckpINYQoLaM3QQ3pbehaqo&hl=da&ei=gSDCSrzKLobM-QaW44XvCw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=8#v=onepage&q=brachiosaurus%20Felch%20Quarry&f=false)”. *Modern Geology* **23** (1-4), 69–84. o. (Hozzáférés ideje: 2009. november 16.)
2. Taylor, M.P. (2009). „A Re-evaluation of *Brachiosaurus altithorax* Riggs 1903 (Dinosauria, Sauropod) and its generic separation from *Giraffatitan brancai* (Janensh 1914)”. *Journal of Vertebrate Paleontology* **29** (3), 787–806. o.

3. Paul, G.S. (1988). „The brachiosaur giants of the Morrison and Tendaguru with a description of a new subgenus, *Giraffatitan*, and a comparison of the world's largest dinosaurs”. *Hunteria* **2** (3), 1–14. o.
4. Foster, J.R.. *Paleoecological analysis of the vertebrate fauna of the Morrison Formation (Upper Jurassic), Rocky Mountain region, U.S.A.*, New Mexico Museum of Natural History and Science Bulletin, **23**. Albuquerque, New Mexico: New Mexico Museum of Natural History and Science (2003)
5. Mazzetta, G.V., Christiansen, P., and Farina, R.A. (2004). „Giants and Bizarres: Body Size of Some Southern South American Cretaceous Dinosaurs”. *Historical Biology* **16**, 1–13. o.
6. Benson, R. B. J.; Campione, N. S. E.; Carrano, M. T.; Mannion, P. D.; Sullivan, C.; Upchurch, P.; Evans, D. C. (2014). „Rates of Dinosaur Body Mass Evolution Indicate 170 Million Years of Sustained Ecological Innovation on the Avian Stem Lineage”. *PLoS Biology* **12** (5), e1001853. o. DOI:10.1371/journal.pbio.1001853 (https://dx.doi.org/10.1371/journal.pbio.1001853).
7. (2018) „Cope's rule and the adaptive landscape of dinosaur body size evolution”. *Palaeontology* **61** (1), 13–48. o. DOI:10.1111/pala.12329 (https://dx.doi.org/10.1111/pala.12329).
8. Riggs, E.S. (1903). „*Brachiosaurus altithorax*, the largest known dinosaur”. *American Journal of Science* **4** (15), 299–306. o.
9. Foster, J.. Appendix, *Jurassic West: The Dinosaurs of the Morrison Formation and Their World*. Indiana University Press, 327–329. o. (2007)
10. Janensch, W. (1914). „Übersicht über der Wirbeltierfauna der Tendaguru-Schichten nebst einer kurzen Charakterisierung der neu aufgefuhrten Arten von Sauropoden”. *Archiv fur Biontologie* **3**, 81–110. o.
11. Glut, D.F.. Brachiosaurus, *Dinosaurs: The Encyclopedia*. McFarland & Company, 218. o. (1997). ISBN 0-89950-917-7
12. Antunes, M., Mateus, O. (2003). „Dinosaurs of Portugal”. *Comptes rendus. Palévol* **2** (1), 77–95. o. DOI:10.1016/S1631-0683(03)00003-4 (https://dx.doi.org/10.1016/S1631-0683(03)00003-4).
13. Case, T.J. (1978). „Speculations on the Growth Rate and Reproduction of Some Dinosaurs”. *Paleobiology* **4** (3), 323. o.
14. Bailey, J.B. (1997). „Neural spine elongation in dinosaurs: Sailbacks or buffalo-backs?”. *Journal of Paleontology* **71** (6), 1124–1146. o.
15. *Expect Awe-Struck Travelers* (https://web.archive.org/web/20080719103252/http://www.fieldmuseum.org/museum_info/press/press_brachiosaurus.htm). The Field Museum, 1999. november 26. [2008. július 19-i dátummal az eredetiből (http://www.fieldmuseum.org/museum_info/press/press_brachiosaurus.htm) archiválva]. (Hozzáférés: 2009. november 16.)
16. *Library Photo Archives* (https://web.archive.org/web/20090318005353/http://www.fieldmuseum.org/research_collections/library/library_sites/photo_archives/g2closeup11.htm#). The Field Museum. [2009. március 18-i dátummal az eredetiből (http://www.fieldmuseum.org/research_collections/library/library_sites/photo_archives/g2closeup11.htm) archiválva]. (Hozzáférés: 2009. november 16.)
17. *JPL Small-Body Database Browser: 9954 Brachiosaurus (1991 GX7)* (http://ssd.jpl.nasa.gov/sbdb.cgi?sstr=9954). NASA. (Hozzáférés: 2009. november 16.)
18. Williams, G.: *Minor Planet Names: Alphabetical List* (http://www.cfa.harvard.edu/iau/lists/MPNames.html). Smithsonian Astrophysical Observatory. (Hozzáférés: 2009. november 16.)
19. *Ronto* (https://web.archive.org/web/20081003075406/http://www.starwars.com/databank/creature/ronto/index.html). *Databank*. Star Wars.com. [2008. október 3-i dátummal az eredetiből (http://www.starwars.com/databank/creature/ronto/index.html) archiválva]. (Hozzáférés: 2009. november 16.)

Fordítás

- Ez a szócikk részben vagy egészben a *Brachiosaurus* című angol Wikipédia-szócikk ezen változatának (https://en.wikipedia.org/wiki/Brachiosaurus?oldid=323206646) fordításán alapul. Az eredeti cikk szerkesztőit annak laptörténete sorolja fel.

További információk

- *Brachiosaurus* (https://web.archive.org/web/20101005113405/http://setaadinoszauruszokkal.hu/dinok) (magyar nyelven). *hanghatásokkal színesített oldal*. setaadinoszauruszokkal.hu. [2010. október 5-i dátummal az eredetiből (http://setaadinoszauruszokkal.hu/dinok) archiválva]. (Hozzáférés: 2011. május 19.)
- *Expect Awe-Struck Travelers* (https://web.archive.org/web/20080719103252/http://www.fieldmuseum.org/museum_info/press/press_brachiosaurus.htm). The Field Museum. [2008. július 19-i dátummal az eredetiből (http://www.fieldmuseum.org/museum_info/press/press_brachiosaurus.htm) archiválva]. (Hozzáférés: 2009. november 16.)
- Benes, Josef: *Prehistoric Animals and Plants* (https://web.archive.org/web/20080505233500/homepage.mac.com/doubtboy/Burian.html). [2008. május 5-i dátummal az eredetiből (http://homepage.mac.com/doubtboy/Burian.html) archiválva]. (Hozzáférés: 2009. november 16.)
- *Swallowing food made dinosaurs that big* (http://www.life-of-science.net/evolution/news/swallowing-food-made-dinosaurs-that-big.html). (Hozzáférés: 2009. november 16.)
- *Brachiosaurus* (http://www.dinodata.org/index.php?option=com_content&task=view&id=9305&Itemid=67). *DinoData*. (Hozzáférés: 2009. november 16.)
- *Brachiosaurus* (https://web.archive.org/web/20090511012652/http://www.nhm.ac.uk/jdsml/nature-online/dino-directory/detail.dsml?Genusqtype=starts+with&disp=gall&identifier=brach&sort=Genus&dataHeaderText_EX=dinosaurs+beginning+with+%27B%27&Genus=B&beginIndex=10&listPageURL=nameAZ%2edsml%3fGenusqtype%3dstarts%2bwith%26disp%3dgall%26sort%3dGenus%26Genus%3dB#). *Natural History Museum*. [2009. május 11-i dátummal az eredetiből (http://www.nhm.ac.uk/jdsml/nature-online/dino-directory//detail.dsml?Genusqtype=starts+with&disp=gall&identifier=brach&sort=Genus&dataHeaderText_EX=dinosaurs+beginning+with+%27B%27&Genus=B&beginIndex=10&listPageURL=nameAZ%2edsml%3fGenusqtype%3dstarts%2bwith%26disp%3dgall%26sort%3dGenus%26Genus%3dB) archiválva]. (Hozzáférés: 2009. november 16.)